

JC917 U.S. PRO
09/663687
09/19/00

1/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351: Derwent
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012096311 **Image available**
WPI Acc No: 1998-513222/199844
XRPX Acc No: N98-400932

Digital copier connected to computer network - has printing unit to print font information and symbol pattern on paper, based on input printing indication

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD (XERF)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10224540	A	19980821	JP 9737111	A	19970205	199844 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9737111 A 19970205
Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10224540	A	8	H04N-001/00	

Abstract (Basic): JP 10224540 A

The copier has an image reader (2) which reads a document, encodes the character and graphic data using a symbol pattern, and generates image data. A pattern detector (4) is provided to detect the symbol pattern from the image data. A deciphering unit (6) decodes the symbol pattern and decompresses the document data. The decompressed document data is input, and an expansion unit (8) generates font information which expands the document data.

A pattern generator (10) encodes the document data and generates the symbol pattern. A printing-controller (12) performs printing indication of the font information and the symbol pattern. A printing unit (14) prints the font information and the symbol pattern on a paper, based on the printing indication.

ADVANTAGE - Avoids degradation in image-quality.

Dwg.1/9

Title Terms: DIGITAL; COPY; CONNECT; COMPUTER; NETWORK; PRINT; UNIT; PRINT; FONT; INFORMATION; SYMBOL; PATTERN; PAPER; BASED; INPUT; PRINT; INDICATE
Derwent Class: S06; T01; T04; W02
International Patent Class (Main): H04N-001/00
File Segment: EPI

1/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347: JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05941440 **Image available**
DIGITAL COPYING MACHINE

PUB. NO.: 10-224540 A]
PUBLISHED: August 21, 1998 (19980821)
INVENTOR(s): SATO YUZURU
INDEI SHIGEO
IIDA HIROSHI
IIJIMA YUKIO
APPLICANT(s): FUJI XEROX CO LTD [359761] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 09-037111 [JP 9737111]
FILED: February 05, 1997 (19970205)
INTL CLASS: [6] H04N-001/00
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)

JAPIO KEYWORD:R107 (INFORMATION PROCESSING -- OCR & OMR Optical Readers);
R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word Processors)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the picture quality of a document from being deteriorated even when copying is repeatedly executed by printing out font information and a code pattern as a paper document.

SOLUTION: Document data B obtained by restoring information such as characters and graphics printed on a paper document A are sent from a printing control part 12 to a font development part 8, developed to characters or graphics and font information to be a printing enabled format is generated in a printing part 14. The document data B are sent from the control part 12 also to a code pattern generation part 10 and encoded to generate a glyph pattern. The font information generated by the font development part 8 and the glyph pattern generated by the code pattern generation part 10 are transferred to the printing part 14 together with a printing instruction outputted from the control part 12 and the font information and the glyph pattern are developed to a bit map image to start the printing of a paper document.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-224540

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 1/00

識別記号

F I

H 0 4 N 1/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-37111

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月5日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 佐藤 譲

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
K S P R & D ビジネスパークビル
富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 因泥 茂夫

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
K S P R & D ビジネスパークビル
富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 森岡 正樹

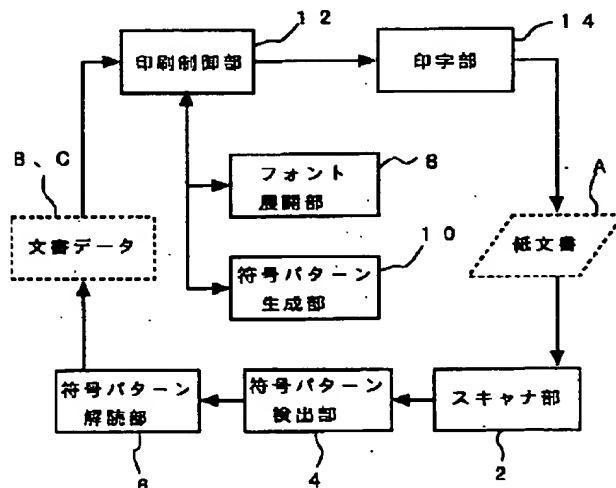
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル複写機

(57) 【要約】

【課題】本発明は、入力された文書データに基づいて画像を生成して出力するデジタル複写機に関し、複写して得られた紙文書をさらに複写することを繰り返して行っても、文書の画質が劣化しないデジタル複写機を提供することを目的とする。

【解決手段】文字または図形と、当該文字または図形の文書データを符号化した符号パターンとが印刷された文書Aを読み取って画像データを生成する画像読み取り部2と、画像データから符号パターンを検出する符号パターン検出部4と、符号パターンを復号化して文書データを復元する符号パターン解読部6と、復元された文書データを文字や図形に展開したフォント情報を生成するフォント展開部8と、当該文書データを符号化して符号パターンを生成する符号パターン生成部10と、フォント情報と符号パターンとを出力して印刷指示する印刷制御部12と、フォント情報と符号パターンとを紙に印刷する印字部14とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】文字または図形と、当該文字または図形の文書データを符号化した符号パターンとが印刷された文書を読み取って画像データを生成する画像読み取り部と、

前記画像データから前記符号パターンを検出する符号パターン検出部と、

検出された前記符号パターンを復号化して前記文書データを復元する符号パターン解読部と、

前記復元された文書データまたは他の文書データが入力されると、当該文書データを文字や図形に展開したフォント情報を生成するフォント展開部と、

当該文書データを符号化して符号パターンを生成する符号パターン生成部と、

前記フォント情報と前記符号パターン生成部で生成された符号パターンとを出力して印刷指示する印刷制御部と、

前記印刷指示に基づいて前記フォント情報と前記符号パターン生成部で生成された符号パターンとを紙文書として印刷出力する印字部とを有することを特徴とするデジタル複写機。

【請求項2】請求項1記載のデジタル複写機において、前記画像読み取り部は、前記原稿の両面を読み取ることができることを特徴とするデジタル複写機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力された文書データに基づいて画像を生成して出力するデジタル複写機に関する。

【0002】

【従来の技術】今日、種々の用途、目的に基づいてあらゆる業務で多数の複写機が利用されている。現在では、電子写真方式を用いたデジタル複写機が主流になりつつある。また、デジタル複写機をコンピュータ・ネットワーク上に接続して複数のユーザが共同で利用できるようになってきている。この場合、デジタル複写機は、本体に設けられたスキャナ等の画像読み取り部で紙に印刷された文書を読み取って複写する従来の複写機本来の機能に加えて、コンピュータ・ネットワークを介して電子文書データを受け取って、その文書データを文字、図形のフォント情報に展開して用紙（紙や透明フィルム等）に印刷出力することができるようになってきている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】電子文書データを受け取って文書を用紙に印刷する場合は、画像読み取り部での文書の読み取り処理がないので、より高品質の印刷出力が可能になるという利点を有している。しかしながら、電子文書データに基づいて用紙上に高品質に印刷された文書も、その文書を再び複写しようとするれば画像読み取り部を介して複写されることになる。現状の複写機

では、複写機で複写して得られた紙文書をさらに複写機で複写することを繰り返行くと、得られた複写文書の画像の品質が原本の文書に比較して劣化してしまうことを避けることができない。従って、初めから画像読み取り部で読み取られて複写された紙文書はもちろん、電子文書データに基づいて印刷された紙文書も、それがその後さらに複写される場合には画像品質の劣化を引き起こしてしまうという問題を有している。

【0004】本発明の目的は、複写して得られた紙文書をさらに複写することを繰り返行っても、文書の画質を劣化させないデジタル複写機を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的は、文字または図形と、当該文字または図形の文書データを符号化した符号パターンとが印刷された文書を読み取って画像データを生成する画像読み取り部と、画像データから符号パターンを検出する符号パターン検出部と、検出された符号パターンを復号化して文書データを復元する符号パターン解読部と、復元された文書データまたは他の文書データが入力されると、当該文書データを文字や図形に展開したフォント情報を生成するフォント展開部と、当該文書データを符号化して符号パターンを生成する符号パターン生成部と、フォント情報と符号パターン生成部で生成された符号パターンとを出力して印刷指示する印刷制御部と、印刷指示に基づいてフォント情報と符号パターン生成部で生成された符号パターンとを紙文書として印刷出力する印字部とを有することを特徴とするデジタル複写機によって達成される。

【0006】そして、上記デジタル複写機において、画像読み取り部は、原稿の両面を読み取ることができることを特徴としている。また、文書データは、文字または図形の内容及び文書中の配置位置の情報を含んでいる。

【0007】本発明によれば、画像読み取り部で読み取られた紙文書のビットマップ画像のうち、文字や図形などの文書画像データを複写のためのデータとして用いずに、検出した符号パターンのビットマップ画像から紙文書に印刷されている文字や図形の文書データを復元して、復元した文書データから改めて文字や図形を展開してビットマップデータを作成するようにしているので複写時の印刷した画像の品質が落ちることなく、原本と殆ど遜色ない画像品質で複写を繰り返すことができるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機を図1乃至図9を用いて説明する。図1は、本実施の形態によるデジタル複写機の全体の構成を示すブロック図である。本デジタル複写機は、入力処理系と出力処理系とに大別でき、初めに入力処理系の構成について説明する。図1に示すように、本実施の形態によるデジタル複写機は、文字または図形と、当該文字または

図形の文書データを符号化した符号パターンとが印刷された紙文書Aを読み取ってビットマップ画像データを生成する画像読み取り部（スキャナ部）2を有している。

【0009】紙文書Aに印刷された符号パターンは、文書に埋め込み可能な符号データを配列したものである。文書に埋め込み符号を利用して所望のデータを埋め込む手法は幾つかあり、例えば2次元バーコードなどもその一つである。本実施の形態においては、米国ゼロックス社が開発したデータグリフ（米国ゼロックス社の商標）を用いている。データグリフは、小さな斜線“/”と“\”とにより例えば情報「0」及び「1」を表すようにしたものであり、1つの斜線で1ビットの情報を表すようにしたものである。このデータグリフを1次元または2次元に配列して種々の情報を紙等の媒体上に埋め込むことができる。

【0010】このデータグリフの1次元または2次元に配列した符号パターンをグリフパターンと呼ぶことにする。図2にグリフパターンの例を示す。また、図3に紙文書Aの例を示す。図3（a）は、従来の紙文書を示しており、均一の背景色に文字、図形等が印刷されているだけで、グリフパターン等の符号パターンは印刷されていない。図3（b）は、背景にグリフパターンが印刷された紙文書である。グリフパターンはハーフトーンで印刷できるので、グリフパターンを背景として印刷しても文字、図形等の文書は容易に識別することができる。図3（c）は、用紙の裏面にグリフパターンを印刷した例を示している。図3（d）は、別の用紙にグリフパターンを印刷した例を示している。

【0011】また、グリフパターンに符号化される文書データは、ワードプロセッサ等で作成された文書ファイルや、ポストスクリプト（米国Adobe社の商標）等のページ記述言語（PDL）ファイルなどであり、文書中の文字または図形を描画するのに必要なフォントの種類や、図形の形、あるいは文書中の配置位置の座標等の種々の描画属性が含まれている。

【0012】また、画像読み取り部2は、図3（c）に示したような、裏面にグリフパターンが埋め込まれた紙文書Aを読み込むことができるように、原稿の両面を読み込むことができるようになっている。

【0013】画像読み取り部2で生成されたビットマップ画像データは、符号パターン検出部4に出力される。符号パターン検出部4では、画像データにグリフパターン（符号パターン）が存在するかどうかを調べ、グリフパターンが検出されたら当該グリフパターンを符号パターン解読部6に出力する。グリフパターンが検出されない場合、すなわち図3（a）に示した紙文書Aが画像読み込み部2で読み込まれた場合には、本実施の形態によるデジタル複写機は従来の複写機と同様の処理により紙文書Aの文字や図形のビットマップ画像データを後述する印字部14から印刷出力するようになっている。

【0014】符号パターン解読部6では、検出されたグリフパターンを復号化して紙文書Aに印刷された文字や図形の文書データBを復元する。ここまですが本実施の形態によるデジタル複写機における紙文書の入力処理系の構成である。次に、本実施の形態によるデジタル複写機の出力処理系の構成について説明する。

【0015】出力処理系には印刷制御部12が設けられている。印刷制御部12は、入力された文書データが印字部14で所定の印刷出力がされるように制御を行う。印刷制御部12に入力する文書データは2種類存在し、1つは、上述の紙文書の入力処理系の符号パターン解読部6で復元された文書データBであり、他の1つは、コンピュータ・ネットワークを介して送られてきた文書データCである。コンピュータ・ネットワークを介して送られてきた文書データCの印刷制御部12での処理は後述することとし、ここでは、復元された文書データBの処理について説明を進める。

【0016】紙文書Aに印刷された文字、図形等の情報を復元した文書データBは、印刷制御部12からフォント展開部8に送られる。フォント展開部8では、文書データBを文字や図形に展開して、印字部14で印刷が実行可能な形式としてのフォント情報を生成する。また、文書データBは、印刷制御部12から符号パターン生成部10にも送られる。符号パターン生成部10で文書データBは符号化されてグリフパターンが生成される。

【0017】フォント展開部8で生成されたフォント情報及び符号パターン生成部10で生成されたグリフパターンは印刷制御部12の印刷指示とともに印字部14に渡される。印字部14は、印刷制御部12からの印刷指示に基づいてフォント情報及びグリフパターンをビットマップ画像に展開して紙文書の印刷を開始する。印字部14で印刷された紙文書は、画像読み取り部2で読み取った紙文書Aとほぼ同じ画質を有している。

【0018】このように、本実施の形態によるデジタル複写機では、画像読み取り部2で読み取られた紙文書Aのビットマップ画像のうち、文字や図形などの文書画像データを複写のためのデータとして用いずに、検出したグリフパターンのビットマップ画像から紙文書Aに印刷されている文字や図形の文書データを復元して、復元した文書データから改めて文字や図形を展開してビットマップデータを作成するようにしているので複写時の印刷した画像の品質が落ちることなく、原本と殆ど遜色ない画像品質で複写を繰り返すことができるようになる。

【0019】次に、コンピュータ・ネットワークを介して送られてきた文書データCの印刷制御部12での処理について説明する。文書データCは、印刷制御部12を介してフォント展開部8と符号パターン生成部10に送られる。フォント展開部8では、文書データCを文字や図形に展開して、印字部14で印刷が実行可能な形式としてのフォント情報を生成する。符号パターン生成部1

0では、文書データCを符号化してグリフパターンを生成する。フォント展開部8で生成された文書データCのフォント情報及び符号パターン生成部10で生成された文書データCのグリフパターンは印刷制御部12の印刷指示とともに印字部14に渡される。印字部14は、印刷制御部12からの印刷指示に基づいてフォント情報及びグリフパターンをビットマップ画像に展開して紙文書の印刷を開始する。

【0020】このようにして、文書データCを符号化したグリフパターンが付加された紙文書出力することができるようになる。以上が本実施の形態によるデジタル複写機の構成の概略である。なお、上述の文書データBの場合、符号パターン生成部10で文書データBを符号化したグリフパターンを生成せずに、符号パターン検出部4で検出されたグリフパターンを印字部14に送って利用するようにすることも可能である。また、文書データB、Cに対して、符号パターン生成部10のグリフパターンの生成を省略して、図3(a)に示したようなグリフパターンのない紙文書出力することも当然可能である。

【0021】次に、本実施の形態によるデジタル複写機における処理の流れを図4乃至図7を用いて説明する。初めに、印刷時の処理の流れを図4に示すフローチャートを用いて説明する。まず、符号パターン(グリフパターン)を印刷するかどうかを決定する(ステップS1)。グリフパターンを印刷しないのであればステップS2に移行して文書データを展開した文字や図形(以下、文書データと略す)だけを印刷する。この場合の処理は、従来の複写機の処理と殆ど同じである。ステップS1で符号パターンを印刷する場合には、ステップS2に移行して、符号パターンを印刷する位置を決定する。図3(b)に示したような、同一ページ、つまり背景にグリフパターンを印刷しようとする場合には、まず符号パターン生成部10で文書データを符号化してグリフパターンを生成する(ステップS4)。次に、フォント展開部8で生成された文書データのフォント情報及び符号パターン生成部10で生成された文書データのグリフパターンを印刷制御部12で合成して(ステップS5)、合成されたデータを印字部14に送って印刷する(ステップS6)。

【0022】図3(c)に示したように用紙の裏面にグリフパターンを印刷する場合は、まず文書データを用紙表面に印刷し(ステップS7)、次にグリフパターンを生成し(ステップS8)、符号パターンを用紙裏面に印刷する(ステップS9)。

【0023】図3(d)に示したように、別の用紙にグリフパターンを印刷して紙文書の次ページとして添付する場合は、まず、文書データを用紙に印刷し(ステップS10)、次に符号パターンを生成して(ステップS11)、用紙の次ページにグリフパターンを印刷する(ス

テップS12)。

【0024】印刷時の処理の概略の流れは以上のようなが、裏面に印刷する場合の詳細を図5に示したフローチャートを用いて説明する。まず、裏面に符号パターンを印刷する場合、印字部14の印刷装置(プリンタ)が両面印刷機能を備えているかどうかで、処理フローが異なってくる。ここでは両面印刷を備えている場合と備えていない場合の両方に対応できるようにしている。まず、文書データを用紙表面に印刷する(ステップS20)。次に、グリフパターンを生成する(ステップS21)。次に、プリンタが両面印刷機能を備えているかどうかを判断する(ステップS22)。プリンタが両面印刷機能を備えている場合は、グリフパターンを用紙裏面に印刷するようプリンタに指示する(ステップS23)。

【0025】プリンタが両面印刷機能を備えていない場合は、印刷処理を一時停止し(ステップS24)、ユーザが文書データの印刷された用紙を裏返してプリンタにセットする(ステップS25)。次に、ユーザにより印刷処理の再開を指示して(ステップS26)、グリフパターンが用紙裏面に印刷される(ステップS27)。

【0026】次に、画像読み取りの処理の流れを図6に示すフローチャートを用いて説明する。まず、画像読み取り部(スキャナ)2で原稿の表面をスキャンする(ステップS30)。次に、グリフパターンを解読するかしないかを決定する(ステップS31)。グリフパターンを解読しない場合は読み取ったビットマップ画像を保存(一時保存も含む)して終了する(ステップS32)。グリフパターンを解読する場合にはステップS33に移行して、原稿の裏面をスキャンする(ステップS33)。表面および裏面のスキャン画像からグリフパターンの検出を行って(ステップS34)、グリフパターンが印刷されているか調べる(ステップS35)。グリフパターンが検出された場合はステップS36へ移行し、検出されなかった場合には終了する。グリフパターンが検出されたらステップS36でグリフパターンを解読し、復元された文書データを保存して終了する(ステップS37)。

【0027】次に、複写時の処理の流れを図7に示すフローチャートを用いて説明する。この複写時の処理は、印刷および画像読み取り時のフローを組み合わせることで実現されている。まず、スキャン時のフローを実行する(ステップS40)。次に、符号パターン解読モードでスキャンしたかどうかを判断し(ステップS41)、解読モードの場合は復元した文書データの印刷を指示し(ステップS42)、解読モードでスキャンしなかった場合はスキャン画像の印刷を指示して(ステップS43)、ステップS42あるいはステップS43の印刷指示に基づく画像データを入力として印刷時のフローを実行する(ステップS44)。

【0028】次に、本実施の形態によるデジタル複写機

を用いた具体的な実現形態を図8及び図9を用いて説明する。図8に示すような実現形態では、デジタル複写機本体上に上述の構成がモジュールとして組み込まれている。さらにこの複写機はネットワークに接続されており、ネットワーク上の計算機からの印刷ジョブを受け付けることができるとともに、復元した文書データファイルをネットワーク上の計算機のハードディスクに保存することができるようになっている。

【0029】以下に、符号パターンが付加された紙文書の生成手順を段階的に説明する。

(1) 計算機A上のワードプロセッサで文書データを編集する。

(2) ワードプロセッサから本実施の形態によるデジタル複写機に文書データの印刷を指示する。

(3) 印刷ジョブを受け取ったデジタル複写機は文書データを紙の表面に印刷する。

(4) デジタル複写機は、文書データを符号パターンに変換し紙の裏面に印刷する。

(5) 印刷された紙文書は、デジタル複写機の画像読み取り部2で読み込まれ電子文書が再生される。

【0030】次に、文書データの復元手順を段階的に説明する。

(1) デジタル複写機の画像読み取り部2で符号パターンをスキャンする。

(2) 符号パターンを解読し文書データを再生する。

(3) 再生された文書データはユーザの指示にしたがって、デジタル複写機の印字部14で印刷することにより複写されたり、デジタル複写機内のハードディスクまたはネットワーク上の計算機のハードディスクに保存される。

【0031】図9に示す実現形態は、図8に示した実現形態の変形例である。デジタル複写機と計算機がSCSIなどのインターフェースで接続されており、デジタル複写機は印字部14と画像読み取り部2のみを持ち、その他のモジュールは計算機上に組み込まれている。

【0032】以下に、符号パターンが付加された紙文書の生成手順を段階的に説明する。

(1) 計算機A上のワードプロセッサで文書データを編集する。

(2) ワードプロセッサから計算機Bに対して文書データの印刷を指示する。

(3) 印刷ジョブを受け取った計算機Bは文書データを文字および図形に展開し、デジタル複写機に転送する。

(4) デジタル複写機は用紙の表面に文書データを印刷する。

(5) 計算機Bは文書データを符号パターンに変換し、デジタル複写機に転送する。

(6) デジタル複写機は符号パターンを裏面に印刷する。印刷された紙文書は、デジタル複写機の画像読み取り部2で読み込まれ文書データが再生される。

【0033】次に、文書データの復元手順を段階的に説明する。

(1) デジタル複写機の画像読み取り部2で符号パターンをスキャンする。

(2) スキャンされたイメージデータを計算機Bに転送する。

(3) 計算機Bはイメージデータ上の符号パターンを解読し文書データを再生する。

(4) 再生された文書データはユーザの指示にしたがって、デジタル複写機に転送されて印刷されたり(複写)、計算機B内またはネットワーク上の別の計算機のハードディスク保存される。

【0034】本実施の形態によるデジタル複写機によれば、スキャン時に自動的に原稿の両面を調べ符号パターンが描かれている面を探すので、ユーザは原稿セット時に符号が描かれている面がスキャンされるように原稿を整理する必要がない。特に複数ページの原稿をセットする際には効果的である。

【0035】本発明は、上記実施の形態に限らず種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態においては、符号パターンとしてグリフパターンを用いたが、本発明はこれに限られず、2次元バーコード、1次元バーコード等を符号パターンに用いる場合にももちろん適用することができる。但し、これらのバーコードパターンは、グリフパターンのような効率的な情報埋め込みはできないので、情報量が少ない場合に有効である。

【0036】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、複写して得られた紙文書をさらに複写することを繰り返して行っても、文書の画質を劣化させないデジタル複写機を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機の全体の構成を示すブロック図である。

【図2】グリフパターンを示す図である。

【図3】紙文書の例を示す図である。

【図4】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機における処理の流れを示す図である。

【図5】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機における処理の流れを示す図である。

【図6】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機における処理の流れを示す図である。

【図7】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機における処理の流れを示す図である。

【図8】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機を用いた具体的な実現形態を示す図である。

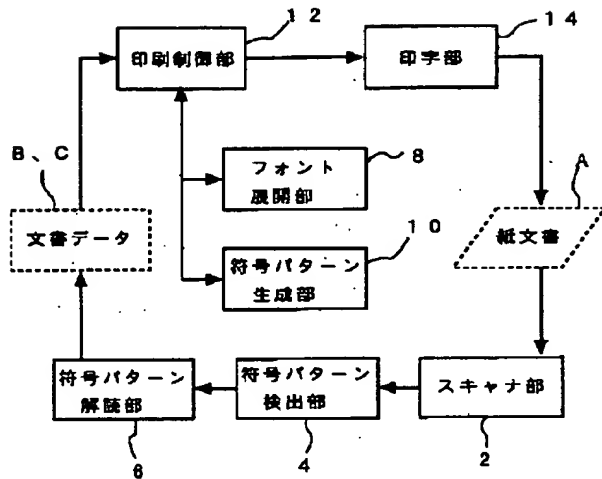
【図9】本発明の一実施の形態によるデジタル複写機を用いた具体的な実現形態を示す図である。

【符号の説明】

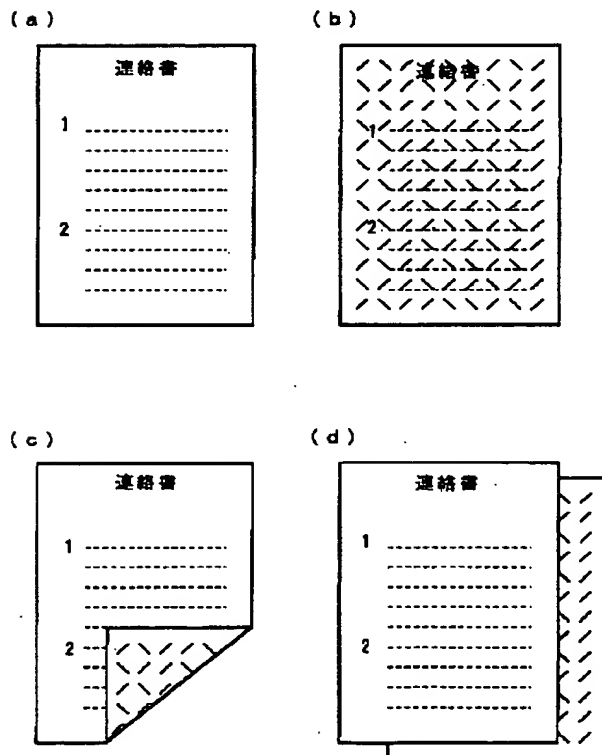
50 2 画像読み取り部

- 4 符号パターン検出部
6 符号パターン解読部
8 フォント展開部
10 符号パターン生成部

【図1】



【図3】

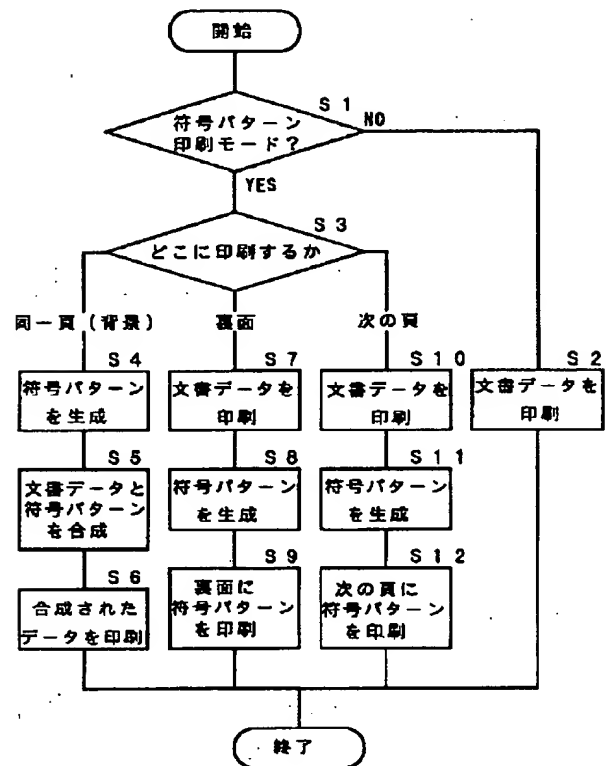


- 12 印刷制御部
14 印字部
A 紙文書
B、C 文書データ

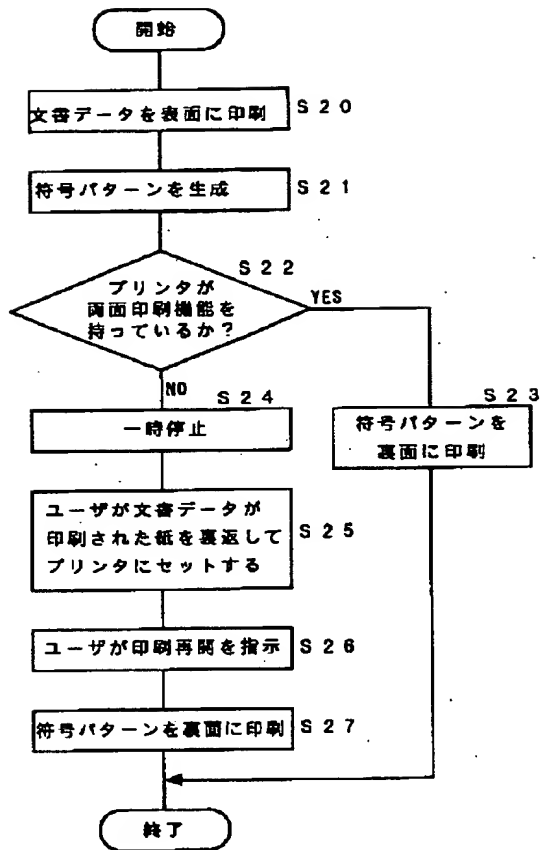
【図2】



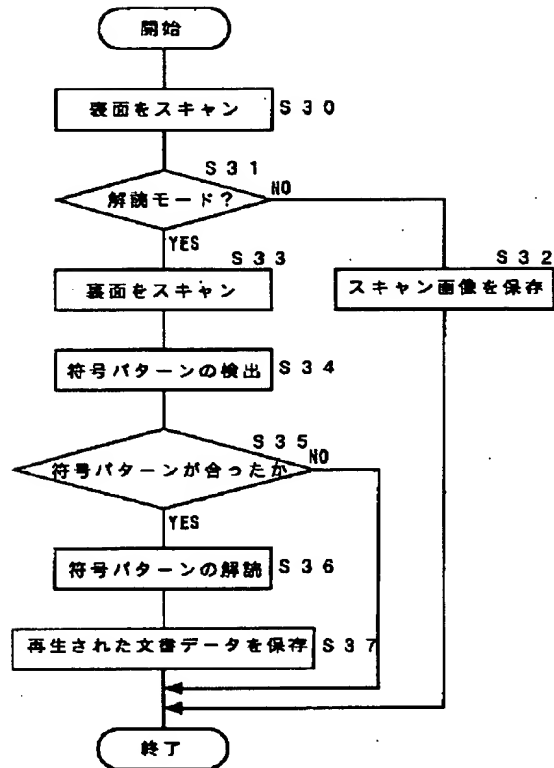
【図4】



【図5】

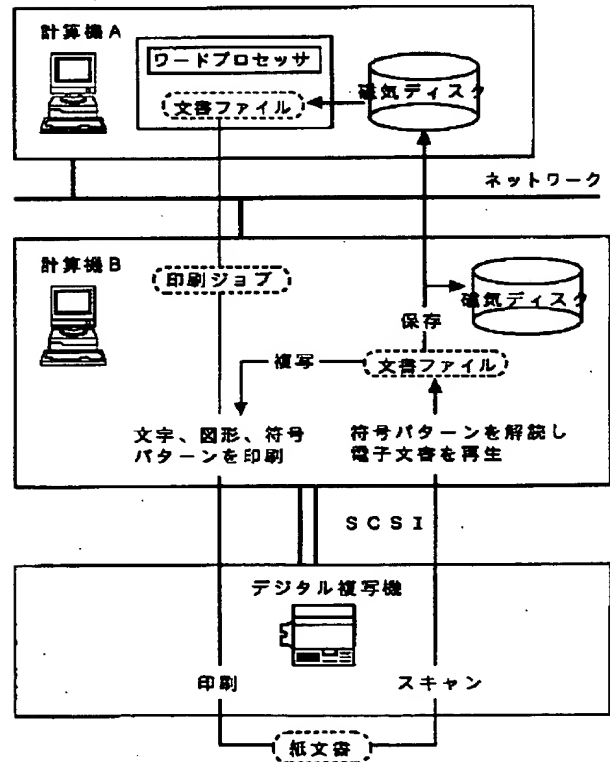
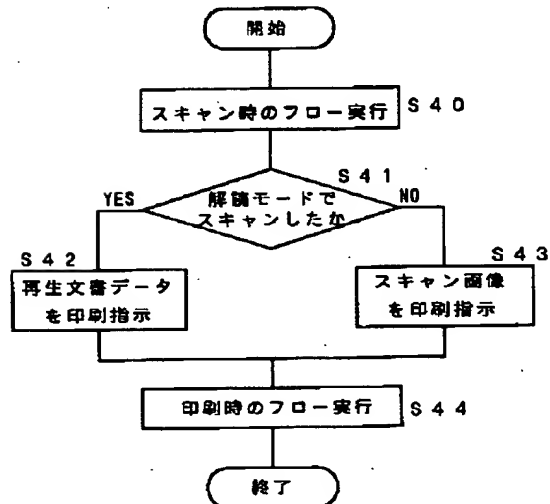


【図6】

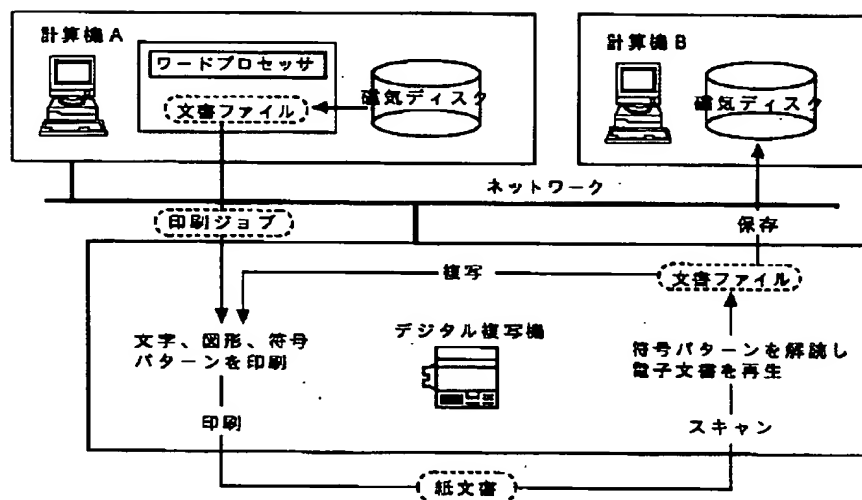


【図9】

【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 飯田 博史
 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
 K S P R & D ビジネスパークビル
 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 飯島 幸夫
 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号
 K S P R & D ビジネスパークビル
 富士ゼロックス株式会社内